

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-297334

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/13	1 0 1	7348-2K		
B 2 6 F 3/00		A 7411-3C		
	3/04	7411-3C		
C 0 3 B 33/033		9041-4G		
	33/07	9041-4G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-99643

(22)出願日 平成4年(1992)4月20日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 山口 敏明

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
株式会社材料デバイス研究所内

(72)発明者 豊島 明樹

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
株式会社材料デバイス研究所内

(72)発明者 三宅 史郎

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
株式会社材料デバイス研究所内

(74)代理人 弁理士 高田 守

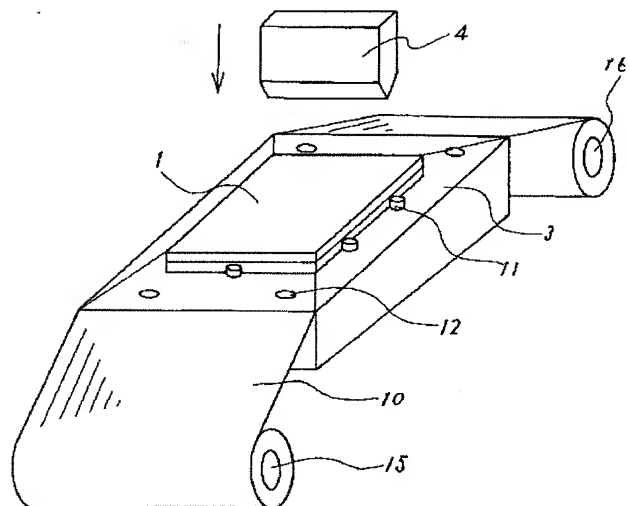
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法

(57)【要約】

【目的】 ガラス基板切断におけるガラスチップングの発生ならびにチップングの基板への付着を防止すると共に、ガラス基板の斜め割れや損傷やブレイク不良の発生を低減することにある。

【構成】 ステージ3の所定位置に置いたスクライブ線2を有するガラス基板1の上からフィルム状のシート10を重ね、上記ステージとフィルム状シートの間を減圧することにより、上記ガラス基板を上記ステージに固定し、上記フィルム状シートを介して上記ガラス基板のスクライブ線付近を押圧子4により加圧または衝撃を与えることによりブレイキングする。



- 1: ガラス基板
- 2: スクライブ線
- 3: ステージ
- 4: 押圧子
- 10: プラスチック製シート
- 12: 排気口

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステージの所定位置に置いたスクライプ線を有するガラス基板の上からフィルム状のシートを重ね、上記ステージとフィルム状シートの間を減圧することにより、上記ガラス基板を上記ステージに固定し、上記フィルム状シートを介して上記ガラス基板のスクライプ線付近を押圧子により加圧または衝撃を与えることによりブレーキングする液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は液晶表示素子の製造方法に関し、特にガラス基板の切断加工に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】本発明に関わる一般的な液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法を説明する。図3はスクライプ・ブレーキングによる液晶セルの切断手順を説明する断面図である。従来液晶セルを構成するガラス基板1のブレーキングは、図のようにスクライプ線2を入れた面を下にした液晶セルを、ステージ3上に真空吸着固定し、スクライプ線2付近を基板1の上から弾性のある押圧子4により加圧、あるいは衝撃を与えることにより行われる。上基板と下基板1のどちらか一方から順にスクライプ・ブレーキングされ、不要なガラス片9を切り放すことにより、電極端子が取り出された液晶セルを得る。なお、5は上下一対のガラス基板1を貼合わせるシール材、17はガラス基板の切断線である。

【0003】このようなブレーキング方法は簡便で生産性の良い反面、押圧子4とガラス基板1が直接的に接触あるいは衝突することになるので、ガラス基板1が破損、あるいはブレーキングのときに発生するガラスチッピング14がガラス基板1に付着する。そこで、ガラス基板1をプラスチック製のシートでラミネートした状態でブレーキングする方法が提案されている（特公昭64-10832号公報）。図4は特公昭64-10832号公報で提案されているブレーキング方法を説明する断面図である。この図のごとく、ガラス基板1をプラスチック製のシート10でラミネートした状態で、前記図3を基に説明した方法と同様の方法で、ガラス基板1がブレーキングされる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のような方法では、液晶セルをステージ上で位置決め固定していないため、スクライプ線2上を精度良く押圧子4により加圧することが難しく、液晶セルが微妙に位置ずれを起こし、ガラス基板1の分割面すなわち切断線17が斜めになることが多かった。基板の分割面が斜めになると液晶セルの外形寸法が異なるという不具合が生ずる。また液晶セルの位置ずれが大きくなるとは、ガラス基板1の損

傷やブレイク不良が発生することが多かった。さらに、分断前にプラスチックシート10で液晶セルをラミネートする装置と、分断後プラスチックシート10を剥離する装置が必要となり、製造設備および工数が増えるという問題があった。

【0005】この発明は前記の事情に鑑みなされたもので、その目的は、ガラス基板切断におけるガラスチッピングの発生ならびにチッピングの基板への付着を防止すると共に、ガラス基板の斜め割れや損傷やブレイク不良の発生を低減することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法は、ステージの所定位置に置いたスクライプ線を有するガラス基板の上からフィルム状のシートを重ね、上記ステージとフィルム状シートの間を減圧することにより、上記ガラス基板を上記ステージに固定し、上記フィルム状シートを介して上記ガラス基板のスクライプ線付近を押圧子により加圧または衝撃を与えることによりブレーキングするものである。

## 【0007】

【作用】この発明は前記した方法により、ガラス基板表面をフィルム状シートにより保護しているため、基板ブレーキング工程で発生しやすいガラスチッピングの基板表面への付着を防止できる。さらにフィルム状シートで液晶セルを位置決め固定することにより、スクライプ線上を精度良く押圧子により加圧することが容易でガラス基板の斜め割れ、損傷やブレイク不良の発生を防止でき、生産性が良く、高い歩留りの切断加工方法を提供するものである。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図を参照しながら説明する。図1および図2は本発明の一実施例による液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法の説明図であり、図1は斜視図、図2は断面図である。図において、11はガラス基板1を位置決めするガイドピン、12は排気口、15はシート供給ロール、16はシート巻取りロールである。

【0009】次に切断加工方法について説明する。まず2枚のガラス基板1をシール材5を介して接着してなる液晶セルの所定分割部分に、ダイヤモンドホイールまたは超硬ホイール等を用いてスクライプ線2を付ける。スクライプ線2を付けたどちらか一方のガラス基板1をステージ3側に向けて、液晶セルをステージ3上のガイドピン11に押し当てて位置決めする。次にプラスチックシート10を液晶セル上から重ねてステージ3とプラスチックシート10の隙間をステージ3にあらかじめ設けた排気口12から排気し、隙間内を減圧することにより液晶セルが位置ズレしないように固定する。次にステージ3上に設けたウレタンゴム製剣状押圧子（硬度80

10

20

30

40

50

3

度、先端角度90度)4で、スクライブ線2上から1.0kg/cm<sup>2</sup>の圧力で加圧することにより液晶セルをブレーキングする。次にブレーキングされていない、もう一方のガラス基板1をステージ3側に向けてステージ3上で液晶セルを位置決めし、前記した手順と同様に液晶セルをブレーキングする。その後、電極端子の取り出された液晶セルとなる部分と切り捨てられるガラス片9とを分離し、液晶セルに液晶を注入して液晶表示素子を完成させる。

【0010】なお、上記実施例では2枚のガラス基板1をシール材5を介して貼合わせて液晶セルを形成してからガラス基板1をブレーキングする場合について説明したが、ガラス基板1を貼合わせる前にブレーキングする場合にもこの発明が適用できるのはいうまでもない。

【0011】また、上記実施例では押圧子4によりガラス基板1のスクライブ線2付近を加圧する場合について説明したが、衝撃を与えてもよいのはいうまでもない。

【0012】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ステージの所定位置に置いたスクライブ線を有するガラス基板の上からフィルム状のシートを重ね、上記ステージとフィルム状シートの間を減圧することにより、上記ガラス基板を上記ステージに固定し、上記フィルム状シートを介して上記ガラス基板のスクライブ線付近を押圧子に\*

\*より加圧または衝撃を与えることによりブレーキングするので、ガラス基板表面をフィルム状シートにより保護しているため、基板ブレーキング工程で発生しやすいガラスチップの基板表面への付着を防止できる。さらにフィルム状シートで液晶セルを位置決め固定することにより、スクライブ線を精度良く押圧子により加圧することが容易で、ガラス基板の斜め割れによる液晶セル外形の寸法不良、ガラス基板の損傷や分断不良の発生を抑制でき、高い歩留りが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法を説明する斜視図である。

【図2】図1の断面図である。

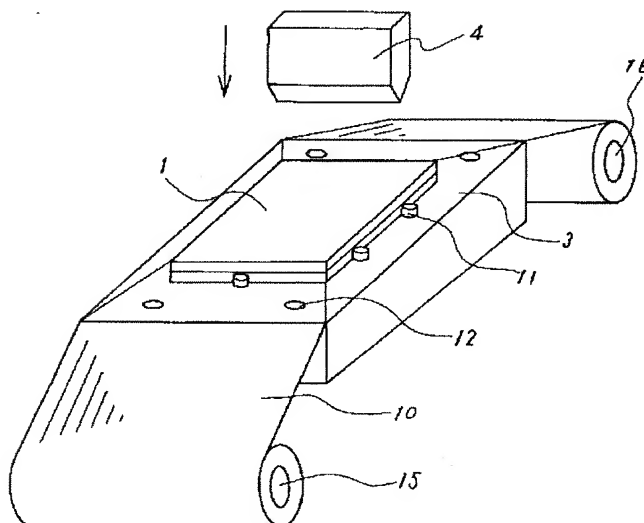
【図3】従来の液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法を説明する断面図である。

【図4】従来の別の液晶表示素子用ガラス基板の切断加工方法を説明する断面図である。

【符号の説明】

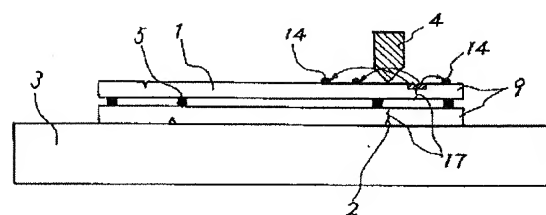
- 1 ガラス基板
- 2 スクライブ線
- 3 ステージ
- 4 押圧子
- 10 プラスチック製シート

【図1】

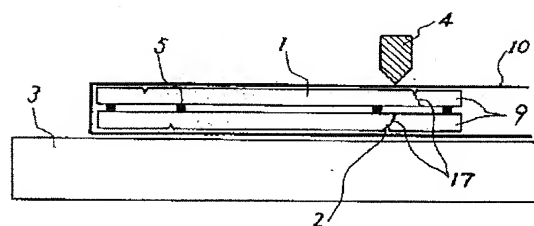


- 1: ガラス基板
- 2: スクライブ線
- 3: ステージ
- 4: 押圧子
- 10: プラスチック製シート
- 12: 排気口

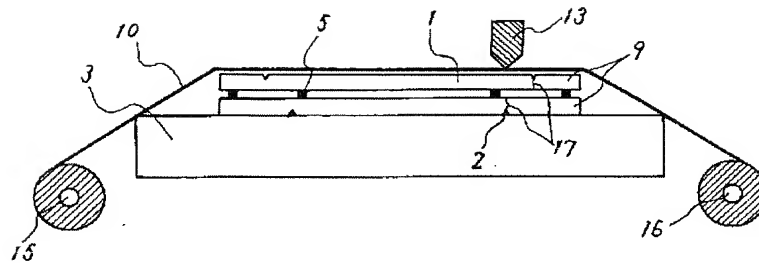
【図3】



【図4】



【図 2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 安達 光平  
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機  
株式会社材料デバイス研究所内

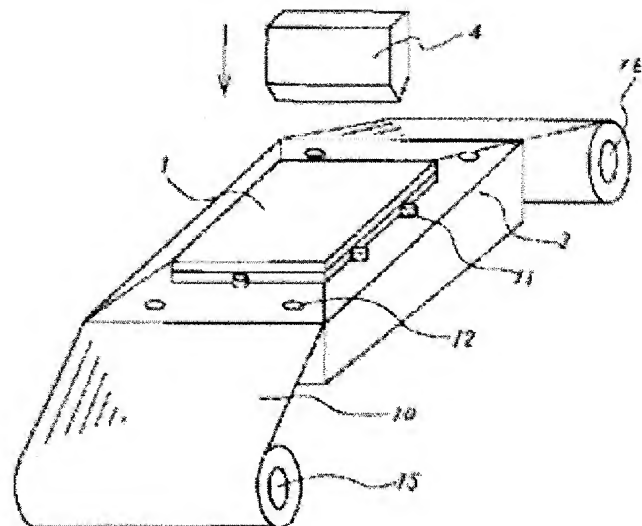
**No title available**

**Publication number:** JP5297334  
**Publication date:** 1993-11-12  
**Inventor:** YAMAGUCHI TOSHIAKI; TOYOSHIMA MEIKI; MIYAKE SHIRO; ADACHI KOHEI  
**Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
**Classification:**  
- international: **B26F3/00; B26F3/04; C03B33/033; C03B33/07; G02F1/13; B26F3/00; B26F3/04; C03B33/00; G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/13; B26F3/00; B26F3/04; C03B33/033; C03B33/07**  
- European: C03B33/033; C03B33/07  
**Application number:** JP19920099643 19920420  
**Priority number(s):** JP19920099643 19920420

Report a data error here

**Abstract of JP5297334**

**PURPOSE:** To prevent glass chippings from being generated when the glass substrate is cut or the chippings from sticking on the substrate, and to reduce the slanting crack, damage, and break defect of the glass substrate. **CONSTITUTION:** A filmy sheet 10 is put over the glass substrate 1 which is placed on a stage 9 at a specific position and has a scribing line, and the pressure between the stage 3 and filmy sheet 10 is reduced to fix the glass substrate 1 to the stage 3; and the glass substrate 1 is pressed or given a shock nearby the scribing line by a presser 4 across the filmy sheet 10, so that the substrate is broken.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide